

S49-9345

Brief Description of the Drawings

Fig. 1 and Fig. 2 show discharge curves of a dry cell using a zinc can of the invention and a conventional dry cell in conditions of $40 \Omega - 4 \text{ hr/day}$.

5

What is claimed is:

- 1. A Leclanche dry cell zinc can excellent in uniform solubility on the outer surface of which a resin coat is formed, the resin coat being heat treated.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑥ Int. Cl. ⑦ 日本分類
H 01 m 18/08 57 B 204
H 01 m 21/00 57 B 205

⑨ 日本国特許庁

⑩ 特許出願公告

昭 49-9345

特許公報

⑪ 公告 昭和 49 年(1974)8 月 4 日

発明の数 1

(全 3 頁)

1

⑫ 均一溶解性のすぐれたルクランシエ乾電池用亜鉛罐

⑬ 特 願 昭 45-84643

⑭ 出 願 昭 45(1970)9 月 29 日

⑮ 発明者 小林重彦

東京都杉並区高井戸西 8 の 6 の 7

同 宮崎和英

田無市西原町 3 の 6 の 1 の 103

同 戸澤誠一

東京都世田谷区烏山町 1868

⑯ 出願人 三井金属鉱業株式会社

東京都中央区日本橋室町 2 の 1 の

1

⑰ 代理人 弁理士 月村茂

図面の簡単な説明

第 1 図及び第 2 図は本発明の亜鉛罐を使用した乾電池と従来の乾電池の $4.0 \Omega - 4 \text{ hr} / \text{day}$ における放電曲線を示すものである。

発明の詳細な説明

本発明は均一溶解性のすぐれたルクランシエ乾電池(以下単に乾電池と称する)用亜鉛罐、詳しくは外表面に樹脂被膜を形成、加熱処理して均一溶解性を賦与した乾電池の陰極活物質である亜鉛罐に関する。

現在、乾電池用亜鉛罐はインパクトエクストルージョンにより量産されているが、高度の加工歪の残留により乾電池を構成したとき不均一な溶解が起り易く、その改良が強く望まれていた。

本発明は、この陰極活物質である亜鉛罐の性状を改良することにより均一溶解性を賦与し、乾電池の放電容量の向上をはかるものである。

即ち、本発明は外表面にエポキシ樹脂、アクリル樹脂、弗素樹脂等の樹脂被膜を形成、加熱処理した乾電池用亜鉛罐を提供するものである。

本発明の亜鉛罐はエポキシ樹脂、アクリル樹脂、

弗素樹脂等をその外表面に吹き付け又は浸漬等の方法により塗布した後、加熱処理して前記樹脂被膜を固化させることによつて得られる。

このようにして得られた本発明の乾電池用亜鉛罐を使用した乾電池は、放電初期においては従来の乾電池と同様に放電反応が進行するが電位が $1.8 \sim 1.2 \text{ V}$ に近づくと従来のものはそのまま急速に電位が低下し放電寿命は終止するのに反し、本発明の亜鉛罐を使用した乾電池は依然高い電位を維持し放電反応は引き続き進行するのが認められる。

この原因については明らかでないが煩雑なことは、亜鉛は比較的低温($70 \sim 350^\circ\text{C}$)において極めて容易に再結晶を行う特徴を有しております。その特徴のため熱処理を受けると樹脂被膜の硬化潜熱によりその有無による内外面において微妙な温度傾斜が当然発生し、そのことが亜鉛の結晶構造に好ましい変化を与えるものと考えられる。即ち X 線回折結果によれば放電前の亜鉛罐の結晶面において、本発明のものは従来のもの及び単なる加熱処理のみを行つたものに対し $<002>$ 面の X 線回折強度が特に強く現われ、また放電後において本発明のものは $<002>$ 面の X 線回折強度が顕著に減少することが確認された。

このように本発明の亜鉛罐を使用した乾電池は、放電前すでに従来のもの及び単なる加熱処理したものに比べ異なる亜鉛の結晶面を有し、また放電後の陰極亜鉛面における結晶構造の差も本発明の亜鉛罐の特徴を示すものである。

外表面に樹脂被膜を形成、加熱処理した本発明の亜鉛罐を使用した乾電池は放電容量が増加することは前述したごとくであり、更に放電により一定電位に低下後の亜鉛罐の状況は無処理及び単なる熱処理の亜鉛罐が溶解減量が少なく且つ不均一であるのに対し、本発明の亜鉛罐は全面的に溶解し且つその減量も多く陰極作用が合理的に進行していることが認められた。

2

3

次に本発明の実施例を示す。

実施例 1

陽極合剤と対向しないUM-1型乾電池用亜鉛
罐の外面に底部を除いて、アクリル樹脂と希釈剤
との混合液をスプレーで吹付けた後、熱風乾燥機
中で150°Cで30分間加熱して塗膜を固化させ
た。

次にこの塗装した亜鉛罐を用いて第1表のごと
き陽極合剤にて乾電池を構成した。

* 第1表

MnO ₂	21.5 g
アセチレンブラック	8.2 g
黒鉛	1.4 g
塩化アンモニウム	5.6 g

本発明の上記亜鉛罐を使用した乾電池と従来法
の乾電池の電池性能を比較すると、本発明による
乾電池の放電寿命は第2表のごとく約25%向上
した。

第2表

	放電容量 (0.75Vまで)	亜鉛罐の重量減 (最初の重量に対して)
(1)従来法の乾電池	170 Hr	32.5%
(2)加熱処理のみの亜鉛罐 を使用した乾電池	181 Hr	36.5%
(3)本発明の亜鉛罐を使用 した乾電池	213 Hr	47.8%

また第1図は従来の乾電池(1)、加熱処理のみの
亜鉛罐を使用した乾電池(2)、本発明の亜鉛罐を使
用した乾電池(3)の40Ω-4hr/dayにおける
放電曲線の比較である。

第1図から明らかなように本発明の亜鉛罐を使
用した乾電池はこれまでの乾電池に比較して放電
寿命が長いことがわかる。

実施例 2

UM-1型乾電池用亜鉛罐を、エポキシ樹脂と^{*}20池の電池性能に比較して約30%向上した。

*希釈剤としてシンナーとを混合した液中に、亜鉛
罐の開口部から高さ5mmの部分を除いて15秒間
浸漬した後引上げ、赤外線乾燥機中で100°Cで
2580分間加熱してエポキシ樹脂被膜を硬化させた。

次いでこの亜鉛罐を使用し第1表と同様の陽極合
剤組成にて乾電池を作製した。

この場合の放電寿命は第3表のようになり、終
止電圧0.75Vまでの放電持続時間は従来の乾電

第3表

	放電容量 (0.75Vまで)	亜鉛罐の重量減 (最初の重量に対して)
(1)従来の乾電池	170 Hr	32.5%
(2)加熱処理のみの亜鉛罐 を使用した乾電池	184 Hr	37.5%
(3)本発明の亜鉛罐を使用 した乾電池	225 Hr	50.2%

5

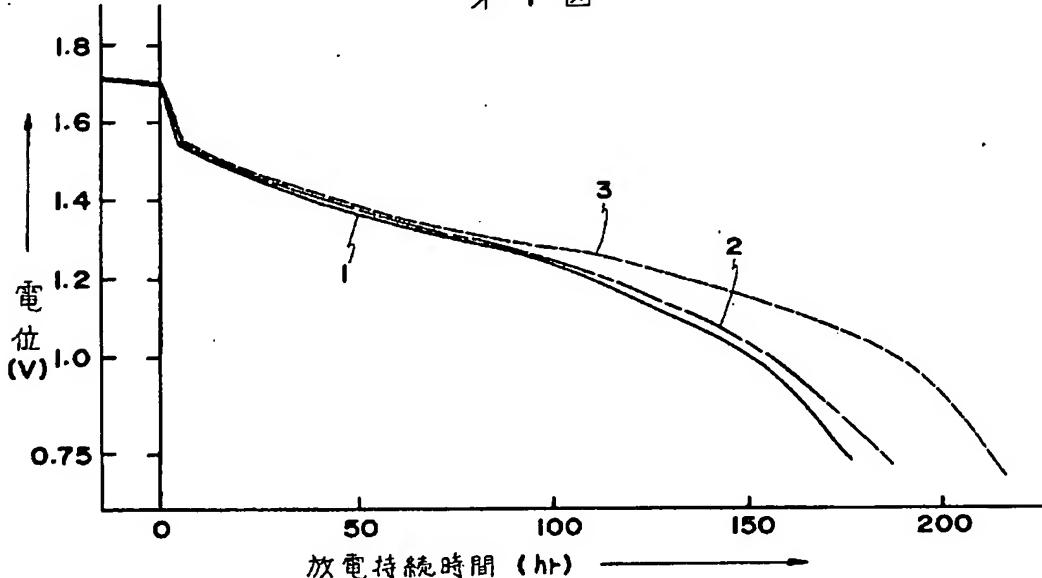
なお第2図は従来の乾電池1、加熱処理のみの亜鉛繩を使用した乾電池2、本発明の亜鉛繩を使用した乾電池3の400-4hr/dayにおける放電曲線の比較である。

6

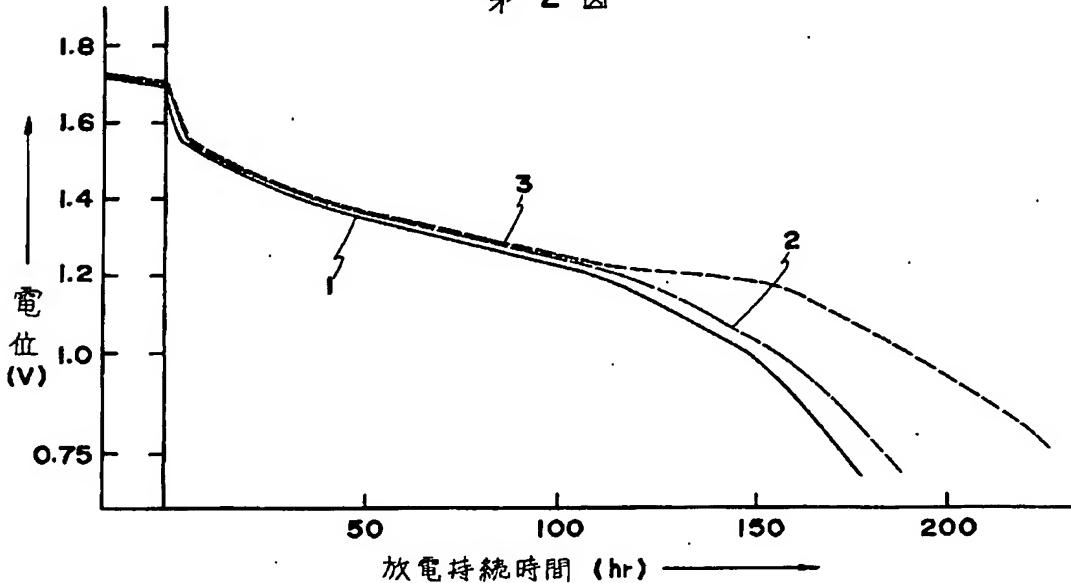
⑤特許請求の範囲

1 外表面に樹脂被膜を形成、加熱処理したことの特徴とする均一溶解性のすぐれたルクランシエ乾電池用亜鉛繩。

第1図



第2図



53 1.19 発行

第4部門(2) 特許法第64条の規定による補正
の掲載 (昭和53年1月19日発行)

昭和44年特許願第65464号(特公昭50-4069号、昭50.2.14発行の特許公報4(2)-10〔217〕号掲載)については特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

—特許第884029号—

59 H 47
111 A 2

記

1 「特許請求の範囲」の項を「1 被検出回転体の回転に応じて、1回転につき1個発生する少なくとも1つのパルス信号と、互に適当な位相差をもつた1回転につき複数個発生する少なくとも2つのパルス信号とを同時に取出すようにしたことを特徴とする回転検出装置。」と補正する。

昭和45年特許願第84643号(特公昭49-9345号、昭49.3.4発行の特許公報4(2)-16〔137〕号掲載)については特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

—特許第884138号—

57 B 204
57 B 205

記

- 1 第1欄35行「樹脂被膜」を「熱硬化性樹脂被膜」と補正する。
- 2 第2欄1行「弗素樹脂等をその外表面に」を「弗素樹脂等の熱硬化性樹脂を溶剤に溶解した溶液をその外表面に」と補正する。
- 3 「特許請求の範囲」の項を「1 热硬化性樹脂を溶剤に溶解した溶液を用いて外表面に樹脂被膜を形成、加熱処理したことを特徴とする均一溶解性のすぐれたルクランシエ乾電池用亜鉛罐。」と補正する。

昭和43年特許願第86272号(特公昭47-43894号、昭47.11.6発行の特許公報4(2)-28〔28〕号掲載)については特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

—特許第884233号—

57 B 0

記

- 1 第3欄15行「早くなる。」の次に「また電池の活性化時間をさらに早くするためには点火玉を積層体の上部、底部に配置する他に、積層体の中央部にも配置することができる。」を加入する。
- 2 第4欄12行「環境条件」の次に「(一般に低温になると発熱剤の燃焼速度は遅くなるため、燃焼

(+) /